

"Системность" - новая трактовка понятия

Kaluzhsky, Mikhail

Postprint / Postprint

Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Kaluzhsky, M. (2004). "Системность" - новая трактовка понятия. *Социально-гуманитарные знания*, 4, 130-149.
<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-431069>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Free Digital Peer Publishing Licence zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den DiPP-Lizenzen finden Sie hier:
<http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/>

Terms of use:

This document is made available under a Free Digital Peer Publishing Licence. For more Information see:
<http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/>

«СИСТЕМНОСТЬ» – НОВАЯ ТРАКТОВКА ПОНЯТИЯ

Калужский М.Л.

Финансовый университет при Правительстве РФ

"SYSTEM" - A NEW INTERPRETATION OF THE CONCEPT

Kaluzhsky M.L.

Financial University under the Government of the Russian Federation

Аннотация: Статья о сущностном содержании категорий «система» и «системность». Автор предлагает экзогенную трактовку, доказывая несостоятельность традиционных подходов.

Ключевые слова: система, системность, экзогенный подход, эндогенный подход, общая теория систем, самоорганизация, социальная система, бифуркация, флуктуация, функциональность, структурно-функциональный анализ, системный анализ.

Abstract: An article on the essential content of the category of "system" and "system". The author proposes an exogenous interpretation of concepts, proving the failure of endogenous traditional approaches.

Keywords: systems, system, exogenous approach, endogenous approach, general systems theory, self-organization, social system, bifurcation, fluctuation, functional, structural and functional analysis, systems analysis.

Ни для кого сегодня уже не секрет, что системность является едва ли не основным свойством Вселенной. В самом деле, что как не системность выступает в качестве самоорганизующего начала на всех уровнях развития материи. Именно она лежит в основе химической, биологической и особенно социальной организации. Однако понятие «система» до сих пор вызывает разногласия. В современной научной литературе общепринятым является следующее определение этого понятия с разной долей вариативности: [8, с. 562]

Система (от греч. «*systēma*» – целое, составленное из частей) – единство, состоящее из взаимозависимых частей, каждая из которых привносит что-то конкретное в уникальные характеристики целого.

Однако большинство определений все же недостаточно отражает энергетическую сущность систем. Поэтому представляется целесообразным дополнить и уточнить трактовку этого понятия:

Система – ресурсопотребляющая, аддитивная¹, гомеостатичная структура, состоящая из взаимозависимых частей, каждая из которых привносит что-то конкретное в уникальные характеристики целого.

Но и это еще не все. Кажущаяся на первый взгляд ясность таит в себе существенные противоречия. Само понятие «система» относится к числу таких терминов, которые интуитивно понятны всем, но мало кто может пояснить их смысловое наполнение. Результат взаимосвязи элементов в системах принципиально отличается от простой суммы их индивидуальных качеств; правило неизменности суммы от перемены мест слагаемых здесь не работает.

На физико-химическом уровне развития материи явление системности можно проиллюстрировать на примере свойств химически однородных веществ (алмаз и графит; неустойчивое низкомолекулярное вещество и макромолекулярные высокопрочные полимеры). На биохимическом уровне – различием между "неживой" и "живой" материей, а также многообразием форм жизни, основанных на единых законах генетики. На общественном уровне – различием между организацией примитивных обществ и высокоорганизованных социальных систем.

Не случайно термин «уникальный», используемый в приведенных выше определениях, означает единственность объекта в своем роде. [8, с. 631] В этой связи весьма характерно то, что, к примеру, в логике и философии понятие «род» служит для выражения характера отношений между классами явлений. Так, тот из двух классов, что содержит в себе другой, называется **родом**, а тот, что содержится – **видом**. [9, с. 89]

¹ Аддитивный – т.е. получаемый путем сложения.

Нельзя не учитывать и тот факт, что развитие материи происходит не по экстенсивному (количественному), а по интенсивному (качественному) пути. Следовательно, либо наше определение системности должно учитывать спонтанные качественные переходы (бифуркации) в этом развитии, либо оно утрачивает закладываемое в него смысловое значение.

Любопытно, что представители различных дисциплин, пытаясь дать определение понятию *«система»*, приходят к схожим выводам. Так, к примеру, американский культуролог Р.Л. Карнейро определил систему как *«совокупность структурно и функционально взаимосвязанных элементов, соединенных в действующее целое. Система – нечто большее, чем образующие ее элементы; она есть последнее плюс ... их взаимоотношения»*. [4, с. 422] И Л.Н. Гумилев также отмечает: *«... реально существующим фактором системы являются не предметы, а связи между ними, хотя они не имеют ни массы, ни веса, ни температуры»*. [1, с. 444]

При этом в социальных науках существует еще одно основополагающее понятие, на первый взгляд тождественное понятию «система». Это понятие – *«структура»*. Словари трактуют данное понятие следующим образом:

Структура – это совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе, т.е. сохранение основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях. [9]

Таким образом, структура – это та же система, но без уникальных свойств целого. Иначе говоря, тот случай, где свойства целого равны сумме свойств составляющих его элементов. Отсюда же выводится обоснование качественного перехода от простой структурности к более сложной по отношению к ней системности.

Здесь в полной мере действует закон *обратного отношения* – чем шире объем понятия, тем уже, беднее его содержание. Только речь нужно вести не о равноправных видах объектов (структур) одного рода, а об одновидовых однородных объектах и о наличии в их среде качественного иного (т.е. иновидового), но не менее однородного объекта (системы).

Для большей ясности попытаемся провести более четкую грань между понятиями «структура» и «система». Проблема заключается в том, что само понятие «система» несет в себе определенные противоречия. Данные противоречия вызваны тезисом о *внутренней уникальности* системы по отношению к своим элементам. В специальной литературе часто приходится встречать утверждения о том, что система становится системой потому, что как целое она уникальна по отношению к своим частям. [6]

Это типично эндогенный подход, основанный на примате внутренне обусловленных процессов над внешне обусловленными. Тогда как сама природа системных процессов имманентно экзогенна, поскольку любая система неразрывно связана с внешней средой, и существовать изолированно от нее как кантовская «вещь в себе» не способна, так как это противоречило бы закону сохранения энергии.

Иначе говоря, и ресурсы и информация поступают в систему извне, и именно они являются первичным фактором системных процессов. Поэтому возникновение, функционирование и бифуркация систем определяется внешними (граничными) рамками. А это уже диаметрально противоположный экзогенный подход к изучению системности и далее будет показано, насколько важны описанные различия.

В противном случае получается, что вне внутренних отношений в системе, характеризующих ее как целое, различия между понятиями «система» и «структура» отсутствуют. Самая банальная трактовка: *«если работает – то это система, а если нет – это структура»*. Но ведь тогда тезис о внутренней уникальности систем тоже теряет свое значение, поскольку отсутствует внешний критерий для оценки уникальности. Мы уже не можем сказать, где в таком изолированном объекте сумма *родовых* свойств, присущих ее элементам, а где ее уникальное *видовое* качество. Ведь все однородные объекты как две капли воды похожи друг на друга.

Для понимания данного тезиса нужно еще раз акцентировать внимание на понятии *«уникальность»*. Да, мы говорим об уникальности как критерии оценки. Но это не внутренняя уникальность объекта по отношению к самому себе или даже к себе подобным. Речь здесь идет о *внешней уникальности*, проявляющейся в окружающей среде вне самого объекта и являющейся одним из факторов этой среды, действующих по отношению к самому объекту.

Другими словами, мы говорим об *уникальности вида по отношению к роду*. Типичный пример: генетически шимпанзе гораздо ближе к человеку, нежели к горилле. Однако качественные поведенческие различия между человеком и любым другим видом обезьян гораздо более значительны, чем биологические различия между ними.

Следовательно, в лучшем случае речь следует вести не о внутренней уникальности систем, а о несовершенстве нашей оценки свойств их элементов! Несколько нелогично было бы рассуждать о внутренней уникальности образования, целиком зависящего от внешних условий. Мало того, отрицание вышеизложенного противоречит принципу каузальности, т.к. не имеет ничего общего с детерминизмом.

Мы не можем говорить о единстве развития материи, если в каждой системе наблюдается своя, присущая только ей уникальность. Опять же, если внутренние уникальности разных систем идентичны, то это уже не уникальности, а закономерности.

Методологическая проблема современной системной теории как раз и кроется в том, что любое сравнение несопоставимых объектов разных уровней (системы и ее элементов) изначально эклектично.² Если характеристики некой целостности уникальны и не сводятся к совокупности характеристик ее частей, значит, они проявляются вне проявления характеристик составляющих ее частей. Иначе говоря, речь идет об иной системе отсчета, которая не имеет смысла при рассмотрении частей объекта, но имеет непреходящее значение при рассмотрении объекта в целом.³ В этом случае уникальность внутренней организации по отношению к самой себе вообще невозможно оценить хотя бы из-за различий в подходах и критериях оценки.

Получается замкнутый круг – либо мы должны использовать единую систему отсчета (что невозможно), либо мы должны признать абсурдность системного подхода (что нецелесообразно). Однако материя все-таки развивается, и если мы не в состоянии создать единую теорию такого развития, то это проблема наша, а не материи.

Любопытно, что дисциплина, паразитирующая на Общей теории систем, получила название *синергетика* (синтез наук) – объединение необъединимых дисциплин на основе синергетических «постулатов». Синергетика в ее современной интерпретации – это не наука, а скорее солянка из наук. Она сама по определению не системна, поскольку системность подразумевает наличие уникальных свойств, а синтез подразумевает лишь объединение и экстраполяцию, но никак не уникальность. Не случайно в работах И.Р. Пригожина никогда не употреблялся термин «синергетика».⁴ И не удивительно, что эта новая дисциплина оказалась столь нежизнеспособной.

В итоге неизбежно напрашиваются парадоксальные выводы: *систем в традиционном понимании не существует* – существуют структуры. Равно как не существует и системного анализа в привычном понимании – это структурно-функциональный анализ. Не случайно в эпоху расцвета отечественной системной теории (в 1960-х гг.) первоначально использовалось обобщающее понятие «*структурно-функциональный анализ*». Иначе говоря, анализ того, насколько строение объекта соответствует стоящим перед ним задачам, и насколько эффективно структурные элементы выполняют свои функции.

Что же тогда система? Иначе говоря, есть ли в природе нечто такое, что выходит за рамки родового понятия «структура» и действительно обладает отличными от него уникальными видовыми качествами? Нечто такое есть. И здесь не нужно изобретать велосипед: судить об уникальности структуры мы можем только на основании данных о ее взаимоотношениях с внешней средой. Не случайно само существование систем определяется в первую очередь внешними условиями (т.н. «границными рамками» по И.Р. Пригожину). Следовательно, искать видовую уникальность систем нужно в сравнении с аналогичными родовыми объектами окружающей среды.

Это внутреннее противоречие теории систем одним из первых заметил немецкий социолог Никлас Луман, который попытался пересмотреть понятие «система». Он писал: «... *под систе-*

² Напомним, что эклектизм – это соединение разнородных, внутренне несоединимых принципов, характеристик, признаков и т.п.

³ Следует различать понятия «самоорганизующаяся система» и «система отсчета (координат)». К сожалению, терминология в данной сфере еще весьма несовершенна.

⁴ Автор отнюдь не умаляет заслуг создателя синергетики Г. Хакена. Речь в данном случае идет о его излишне «вольных» последователях.

мой понимаются не определенные сорта объектов, а определенное различие, а именно: различие системы и окружающей среды. Система – это форма различения, которая имеет две стороны: систему (внутреннюю сторону формы) и окружающую среду (внешнюю сторону формы). Лишь обе стороны производят различие, производят форму, производят понятие. Окружающая среда для этой формы является столь же важной и необходимой, как и сама система. Все описываемое и наблюдаемое с помощью этого различения, относится либо к системе, либо к окружающей среде».⁵

Иначе говоря, вне окружающей среды любая система – ничто, так как все ее качества и свойства определяются и проявляются только в окружающей среде. Однако даже наличие среды не гарантирует нам наличие системных свойств. Это всего лишь внешние условия, способствующие возникновению и существованию системы. Таким образом, **системность – это сравнительная характеристика уникальной структуры, функционирующей во внешней среде.**

Иными словами, системность – это не внутреннее свойство, а внешняя характеристика структуры. Она проявляется в своей уникальности только через взаимоотношения с окружающей средой. Вне таких взаимоотношений системность сразу теряет свою уникальность и, следовательно, свое значение в окружающей среде.

В таком определении уже нет места понятию «элемент системы», так как системность здесь – это не объект, а его качественная характеристика. Она проявляется в результате взаимодействия системы с окружающей средой и характеризует сравнительную эффективность функционирования в этой среде. Можно даже сказать следующее: *системность структуры проявляется только в сравнении с сопоставимыми (аналогичными) структурами в единой системе отсчета, качественно отстающими от нее в развитии.*

Парадоксальный вывод – **системность сама по себе не существует.** Как это проявляется в действительности? Атомы, сформировавшиеся после Большого взрыва на основе атомов водорода (а те, в свою очередь, – за счет высвободившейся энергии) не являются системами в отношении друг друга. Они обладают свойствами уникальной системности только в отношении хаоса. Аналогично: молекулы живого вещества обладают свойствами уникальной системности только в отношении атомов, но не в отношении друг друга. И так далее, в полном соответствии с понятием **«родо-видовые отношения».**

Из всего вышеизложенного следует только один возможный вывод – системная теория описывает структуры с уникальными характеристиками, либо переходящие на новый уровень развития, либо только что перешедшие на него. Таким образом, **системность – понятие не абсолютное, а относительное,** т.е. не самодостаточное, а относящееся к предшествующей стадии развития однородных объектов. Характеризуется системность наличием структурных изменений, выражающихся в наличии качественно уникальных связей и определяющих эффективность сравнительной организации системы на фоне однородных объектов среды.

Так, появилась в «опаринском» бульоне живая клетка – возникла система, обладающая системными свойствами в сравнении с самим бульоном, состоящим из аминокислот. При этом на атомарном уровне никаких изменений не произошло ни для свободных аминокислот, ни для аминокислот в составе клетки. Размножилась клетка, завоевав жизненное пространство, и утратила сравнительные системные свойства, так как в сравнении с прочими одноклеточными она уже ничем не выделялась.

Когда жизнь вышла из воды на сушу – произошел системный прорыв (бифуркация) в развитии биологической формы материи. На суше было больше ресурсов для жизни и меньше врагов (во всяком случае, на первом этапе). Биологически и там и там были живые существа одной природы. Однако последние в результате системного прорыва получили новое жизненное пространство, более пригодное для дальнейшего развития.

Когда род обезьян спонтанно пополнился новым видом «человек», то на генетическом уровне этот вид имел не больше отличий от других видов обезьян, чем любой другой. Однако за счет прогресса общественной организации стая превратилась в племя. Здесь тоже было больше ресурсных возможностей для существования и меньше врагов. И это тоже был систем-

⁵ Луман Н. Понятие общества / Проблемы теоретической социологии. – WEB: www.soc.pu.ru:8101/persons/golovin/reader/luhmann/r_luhmann1.html

ный прорыв в биологической адаптации. Но и его потенциал был со временем «отработан» в процессе развития материи и цивилизации.

Поэтому говорить о системности чего-либо можно лишь по отношению к аналогичным по природе объектам, т.е. не обладающим системными свойствами. Все остальное относится не к системности свойств объекта, а к функционированию обособленных структур.

Структура же, в отличие от системы, не обладает системными характеристиками, так как не несет в себе ничего уникального и несвойственного другим аналогичным структурам в сопоставимых условиях. Так, к примеру, мутация отдельной особи не может считаться системной, даже если она передается по наследству. Однако если мутация ведет к качественному повышению её адаптационных возможностей и формированию новой популяции – мы имеем дело с системным процессом. Более высокий уровень адаптивности – вот критерий для оценки системности и ее доминанта.

Точно также и на уровне общества единичные случаи формирования уникальных форм общественной организации (матриархат, монархия или президентская республика) нельзя признать системным явлением. Они станут системным явлением лишь тогда, когда за счет повышения адаптационных возможностей вызовут интенсивное системообразование в среде общественных формирований и последующее доминирование соответствующих форм (видов) общественной организации.

Вытекающий отсюда парадокс заключается еще и в том, что системное развитие изначально подразумевает несовместимость с постепенным (эволюционным) развитием. Любое эволюционное развитие изначально носит количественный экстенсивный характер, поскольку основано на закреплении и реализации уже имеющихся внутренне обусловленных свойств. Тогда как истинное развитие подразумевает ре-эволюционное изменение, т.е. приобретение качественных сравнительных преимуществ, имеющих значение только в рамках межвидовых отношений однородных структур.

Для иллюстрации представим себе популяцию биологических особей. Все они относятся к одному виду, существование которого во внешней среде характеризуется стабильной устойчивостью популяции. Но вот в результате спонтанной мутации одна особь приобретает новые уникальные качества, значительно повышающие ее шансы на выживание. Здесь вид сам становится родом и характеристики совокупности «отсталых» особей больше не определяют существование мутанта, поскольку переходят в категорию *«при прочих равных»*. Закономерности, определяющие жизнедеятельность прочих особей сразу теряют свою актуальность, поскольку мутант вышел за их рамки. Однако это означает лишь то, что он перешел на принципиально новый уровень организации и за счет ее стал меньше зависеть от внешних условий.⁶

Затем цикл повторяется сначала и главным качеством, обеспечивающим воспроизводство и экстенсивное распространение, становится новый системный признак. Все вышеизложенное особенно актуально с учетом того, что биологическое развитие происходит не постепенно, а скачкообразно (через бифуркацию), когда одна особь сначала спонтанно мутирует, а уже затем передает мутацию по наследству.

Теперь разберемся с критериями системности. Будем исходить из того, что раз системы неразрывно связаны с внешней (точнее – с окружающей) средой, то вне этой среды они утрачивают системные свойства и уникальность организации.⁷ Что же является критерием системной уникальности с точки зрения материалистической диалектики? Критерий здесь может быть лишь один – **эффективность потребления, аккумулярования и преобразования внешней энергии** (ресурсов) или эквиваленты такой эффективности (организация и информации).

Следовательно, нам не обойтись без понятия **«эффективность»**. Эффективность подразумевает, с одной стороны, качество потребления внешних ресурсов, а с другой – возможность сравнения с существующими или возможными аналогами.⁸ И это совершенно естественно, по-

⁶ Для лучшего понимания вышеизложенного достаточно сопоставить мутационные возможности вируса гриппа и вируса СПИДа или, скажем, экономическую систему Уганды и Японии.

⁷ Уникальность не существует сама по себе, это всегда уникальность в отношении чего-либо.

⁸ И эффективность тоже не имеет смысла сама по себе, это всегда эффективность в отношении чего-либо во времени или пространстве.

скольку и Общая теория систем и начала термодинамики основаны именно на анализе сравнительного ресурсопотребления структурных образований в процессе развития материи.

И еще одно явление неразрывно связано с эффективностью системного функционирования объектов. Это явление – сравнительный **монополизм** их существования в окружающей среде. К сожалению, в современной системной теории изучению феномена монополизации системных преимуществ не уделяется пока должного внимания. Вместе с тем, именно монополизм является тем критерием, который позволяет определить наличие системной уникальности по внешним признакам функционирования объекта.

Что и не удивительно, поскольку монопольное положение объекта в окружающей (однородной) среде является следствием качественного роста эффективности и сопутствующей ему сравнительной уникальности объекта. Отсюда вывод: *основной признак системности любого вида – сравнительный монополизм системы в окружающей среде* и связанное с ним безальтернативное потребление ресурсов внешней среды. Каузальная цепь выглядит следующим образом:

$$\text{монополизм} \Rightarrow \text{ресурсы} = \text{системность} \quad (1)$$

Монополизм системы может проявлять по трем (вместе или в отдельности) основным параметрам: **организация**, **ресурсы** или **информация**. Это три основных вида системного монополизма. Однако в итоге монополия все равно сведется к ресурсам. Главное здесь – даже не свойства самой системы, а характер ее отношений с внешней средой и внутренняя организация в сравнении с характеристиками других однородных объектов.

Поэтому: нет монополизма – нет и системности. Как только система утрачивает свое монопольное положение в окружающей среде, она теряет свою уникальность и ассимилируется с соответствующей средой. *Вид* становится *родом*. Вне системности остается только функциональность. А это уже характеристика не отдельного объекта или их группы, а характеристика соответствующей среды (микросреды).

В противном случае нам пришлось бы отказаться от признака уникальности и признать системной любую обособленную совокупность элементов. Так, к примеру, куча навоза тоже по своему уникальна и даже выделяет n-ое количество тепла, но является ли при этом она системой? Вряд ли, поскольку любая совокупность навоза одинаковой консистенции и размеров обладает одинаковыми свойствами. Все кучи навоза однородны и одновидовы.

Системность же проявляется лишь там, где спонтанно формируется новый вид, обладающий уникальными качественно отличными характеристиками. Поэтому понятие «система» столь неоднозначно при его практическом применении. Не случайно И.Р. Пригожин писал: «*Ни в биологической, ни в экологической или социальной эволюции мы не можем считать заданным определенное множество взаимодействующих единиц... Это означает, что определение системы необходимо модифицировать в ходе эволюции*». [7, с. 250]

Представляется, однако, что речь следует вести даже не о модификации понятия «система» применительно к различным проявлениям эволюционного развития материи, а, наоборот, об унификации данного понятия. Вероятно, причина такого подхода кроется в том, что И.Р.Пригожин рассматривал процессы самоорганизации материи. У нас же принято отождествлять теорию самоорганизации материи с Общей теорией систем, что не совсем целесообразно с научной точки зрения. Общая теория систем гораздо шире теории самоорганизации. Она потому и называется *общей*, что описывает не только всеобщие закономерности развития самоорганизующейся материи, но и универсальные свойства ее столь различных форм.

Поэтому не удивительно, что при более пристальном рассмотрении подавляющее большинство наблюдаемых нами в реальной действительности структур не обладают системной уникальностью и являются **функциональными структурами**. Теория, описывающая их поведение – *функциональная теория*. Анализ их поведения – *функциональный анализ*.

Определение функциональности можно сформулировать следующим образом:

функциональность – это способность объекта выполнять функции, обусловленные его внутренней структурой и условиями внешней среды.

Следовательно, говоря о функционировании обособленных объектов (структур) необходимо различать два вида явлений:

функциональность – подразумевающая наличие эндогенных свойств, детерминированных внутренними параметрами обособленных структур и не несущих в себе ничего сравнительно уникального;

системность – подразумевающая недетерминированные системой уникальные (экзогенные) характеристики, являющиеся результатом спонтанной перестройки ее структуры в ответ на меняющиеся условия внешней среды.

Функциональность и системность – этого явления одного рода, но различных видов. Поэтому любая системность функциональна, но далеко не всякая функциональность системна.

Вместе с тем, вопреки устоявшемуся мнению, технологические достижения (станки, автомобили, компьютеры и т.д.) в данной интерпретации не могут быть признаны системами. Это всего лишь автономные от внешней среды механизмы, не способные к саморазвитию и выполняющие инструментальную функцию. Они обладают многими признаками систем, кроме одного – их нельзя отнести к видам и формам самоорганизующейся материи.⁹

С точки зрения Общей теории систем противоречие здесь не видно. Однако оно проявляется, когда мы начинаем рассматривать данное явление в контексте единого процесса самоорганизации материи во Вселенной. Так, машины и механизмы не появляются спонтанно в результате естественного случайно-закономерного процесса самоорганизации материи. Это результат самоорганизации человеческого сообщества, адаптирующегося с их помощью к условиям неблагоприятной окружающей среды. Не внешние условия окружающей среды явились причиной их самопроизвольного возникновения, а те задачи, для решения которых создает эти устройства человек.

Поэтому по отношению к естественной (можно сказать – природной) среде машины и механизмы нельзя назвать естественными объектами (структурами, системами). Следовательно, они неестественны, а значит – искусственны. И их уникальность в сравнении с естественными объектами тоже искусственна, как искусственна японская собака-робот со встроенными часами и фотокамерой в сравнении с живым щенком. Да, она тоже «развивается», но развивается в виртуально замкнутых рамках искусственно заданной целевой программы, как «развивается» игрушка «Тамагочи». И в этом смысле собака-робот является не самоорганизующейся системой, а целевой структурой с большей степенью свободы в реализации искусственно заданной программы.

И, вообще, рассматривая машины или механизмы, даже самых сложные и совершенные, мы имеем дело не с естественными объектами самоорганизующейся материи, а с **действующими моделями** таких объектов (не важно – реально существующих или гипотетических). Машины и механизмы обладают подобием системных свойств только лишь в рамках искусственной (машинной) однородной среды. По отношению к естественным самоорганизующимся объектам они не только иновидовы, но и инородны.

Нельзя обойти вниманием и то обстоятельство, что у машин изначально отсутствуют собственные потребности и связанные с ними интересы, а, следовательно, отсутствует естественный стимул к самоорганизации. Такой стимул в лучшем случае программно смоделирован создателем, и всякое взаимодействие с внешней средой возможно либо в рамках самой программы, либо в рамках предоставляемых ею возможностей.

Отсюда также вытекает и то, что машины не экзогенны, как любая система, в том смысле, что источником их активности не являются внешние факторы. Разумеется, для функционирования любой электрической машины (например, компьютера) требуется электрическая энергия. Однако потребность в электроэнергии – это не потребность компьютера, а условие ее функционирования в качестве человеческого инструмента. В качестве же индивидуального носителя потребности здесь все равно выступает оператор (пользователь, программист и т.п.).

Кроме того, у машин и механизмов отсутствует обратная связь с окружающей средой в том смысле, что ее подменяет либо связь с человеком, либо параметры искусственно заданной программы. Соответственно, в рамках программы поведение искусственно созданного для внешних целей объекта (что, однако, не делает его экзогенным по отношению к среде) не обладает самостоятельной уникальностью. Все одинаковые машины в одинаковых условиях ведут себя одинаково. Поэтому с точки зрения Общей теории систем и теории самоорганизации

⁹ Лишь немногие из них (напр., искусственный интеллект) приближаются по отдельным параметрам к понятию «самоорганизующаяся система». Но до полного соответствия еще далеко.

И.Р. Пригожина методологически неверно приписывать машинам (и тем более механизмам) системные качества.

Все это отнюдь не означает, что искусственные системы невозможны в принципе. Любая система, самоорганизуясь, противостоит влиянию внешней среды и, следовательно, приобретает элементы неестественности по отношению к ней. При этом любая система возникает естественно в рамках единого процесса самоорганизации материи во Вселенной хотя бы потому, что граничные рамки ее существования часто не оставляют иной альтернативы.

Предпосылки неестественности автономных (самоорганизующихся) структур неизбежно возникают в процессе их взаимодействия (противостояния) с внешней средой.¹⁰ Однако искусственность заключается даже не в этом, а в способности самоорганизующихся структур создавать и поддерживать особые условия внутренней среды, т.е. в их гомеостатичности по отношению к среде внешней. Таким образом, искусственность проявляется в создании искусственно поддерживаемой и контролируемой благоприятной внутренней среды взамен естественной и неконтролируемой.

Монополизм здесь все равно присутствует. Если система естественна, то речь должна идти о ее монополизме по отношению к чему-либо (ресурсы, территория, самоорганизация, информация и т.д.), что и является непрямым следствием уникальности ее функционирования во внешней среде. Если система искусственна, то речь можно вести только лишь о ее монополизме по критерию организации *внешней среды* в рамках сферы влияния такой системы.

Вообще же всякая системность проявляется в двух основных системах координат (системах отсчета) – либо территориально, либо организационно.

Территориальная системность может проявляться двояко:

- ⇒ либо объект не имеет естественных препятствий в лице одновидовых объектов в окружающей среде и поэтому доминирует там (естественный процесс);
- ⇒ либо объект вытесняет одновидовые объекты с контролируемой территории, делая свою организацию уникальной, и затем доминирует на территории (искусственный процесс).

Организационная системность также может проявляться двояко:

- ⇒ либо объект обладает уникальной организацией в сравнении с другими однородными объектами и поэтому доминирует на занимаемой территории (естественный процесс);
- ⇒ либо объект сам формирует вокруг себя благоприятную среду и поэтому доминирует в рамках этой среды (искусственный процесс).

Типичным примером искусственных систем могут служить социальные системы.¹¹ Однако и они обладают системными свойствами в строго определенной системе отсчета. Это не системность вообще (безотносительно ко всем однородным объектам среды), а системность именно по отношению к этим объектам, т.е. по отношению к их функционированию в данный момент времени. Известный специалист в области Общей теории систем Б.Г. Юдин в соответствующей статье в «Философском энциклопедическом словаре» пишет:

Система социальная – сложноорганизованное упорядоченное целое, включающее отдельных индивидов и социальные общности, объединенные разнообразными связями и взаимоотношениями, специфически социальными по своей природе. ... Каждая социальная система в той или иной мере детерминирует действия входящих в нее индивидов и групп и в определенных ситуациях выступает по отношению к окружению как единое целое. [11, с. 586]

Таким образом, социальная системность имеет ту же природу, что и любая системность вообще. Она также самопроизвольно возникает тогда, когда для этого складываются благоприятные внешние условия, независимо от времени или места. И не важно кого, когда и где объединила социальная организация – принципы социогенеза остаются неизменными.

При этом социальная система остается внешне уникальной (с некоторой натяжкой можно сказать – инородной) по отношению к членам общества. Из-за чего при формировании социальных систем кардинальных изменений на более низком (родовом, общественном) уровне не про-

¹⁰ Для примера можно сравнить температуру воздуха и температуру тела теплокровных животных.

¹¹ Возьмем хотя бы взаимоотношения государства и хозяйствующих субъектов или государства и его граждан.

исходит. Сохраняются семейные связи, религиозные верования, общественная иерархия и т.д. Изменения происходят на высшем уровне социальной организации, который представляет собой качественно новый вид организации общества (в сравнении, скажем, с этнической организацией). Именно здесь формируется социальная элита, административная элита, идеология и прочие атрибуты социальной системности, присущие только этому виду общественной организации.

Правомерен вопрос: ну все же, где здесь системная уникальность? Ведь мы знаем множество параллельно существующих социальных систем (например, государств). Однако никакого противоречия здесь нет. Уникальность сохраняется. Двух социальных систем, одновременно существующих на базе одного общества (территориально), нет и быть не может. Если такое произойдет, это уже будут не социальные системы, а социальные или общественные образования (т.е. функциональные структуры). Иначе говоря, уникальность сохраняется по отношению к низшему уровню общественной организации.

В целом же социальная системность – это особая форма (вид) организации общества, обладающая уникальным качеством по отношению к различным формам (и видам) общественной организации (этнической, национальной, конфессиональной и т.д.). Сущность различий заключается в том, что только социальная система позволяет членам социальной элиты легитимно занимать доминирующее положение в обществе, независимо от личных качеств и способностей. Так, если руководитель социальной системы уже занял свой пост, то в реальной жизни практически нет такой силы, которая способна легитимно сместить его со своего поста.

В этом кроется суть и сила социальной системности. Но в этом же одновременно кроется антиэволюционность и искусственность всех социальных систем. Социальная система, закрепляя социальные роли и отношения, автоматически исключает альтернативные возможности индивидуального и общественного развития. В результате члены не только общества, но и самой социальной системы, попадают в зависимость от нее, социализуясь, меняют ориентиры индивидуального развития. Хотя, разумеется, по отношению к членам социальных элит, олицетворяющих социальные системы, речь идет о безусловном прорыве в личностном развитии.

На первый план здесь выходят явления, присущие исключительно социальной системности: карьеризм, статусность, субординация, социальное неравенство и т.д. Социальные системы ассимилируют (иначе – социализуют) человека, искусственно дополняя его естественные потребности собственным уникальным содержанием. Поэтому в развитии общественной организации тоже есть определенный парадокс: ***чем выше уровень потребностей человека, тем меньше эти потребности имеют объективных оснований.***

Не случайно, социальная организация общества (и социальный прогресс) основывается на поддержании завышенного уровня человеческих потребностей, сопровождающегося снижением их объективного содержания. Так, С.Н. Паркинсон отмечает: *«И ни в чем экономисты не заблуждаются так глубоко, как в этих бредовых представлениях о спросе, рождающем предложение. На самом деле все примеры из истории свидетельствуют об обратном: почти всегда именно предложение (а то и сам предлагающий) обеспечивает спрос».* [5, с. 263]

Это так и не совсем так. Там, где речь идет об удовлетворении базовых потребностей, спрос действительно рождает предложение. Но первично даже не предложение или спрос, а сама потребность. Все остальное – лишь альтернативные формы ее удовлетворения. Практически все товары, характеризующие социальное положение преуспевающего члена общества, находящегося на вершине социальной пирамиды (часы «Rolex», ноутбук, автомобиль, мобильный телефон и др.), имеют не столько объективное, сколько субъективное значение в его жизни. В самом деле, для поездок из дома на работу достаточно велосипеда, но для поддержания высокого социального статуса требуется престижный автомобиль. Поэтому системная уникальность общественной организации (особенно ее социальной формы) как раз и заключается в способности дополнять естественные потребности людей искусственными.

Следующим аспектом социальной системности, к которому мы обратимся, является ***социальное развитие***, которое служит едва ли не важнейшим признаком любого процесса социальной организации. Особое значение это понятие приобретает при изучении социальной самоорганизации, т.е. прогрессирующей адаптации социальных систем к условиям родовой общественной среды. Речь тут может идти даже не столько о внутренней организации социальных систем, а об организующем (или дезорганизующем) взаимодействии между ними и обществом.

Указанное обстоятельство вызвано различной направленностью развития социальных систем и иных форм общественной организации. Они могут быть противоположны или могут совпадать, но все равно это различное развитие различных объектов. В теории систем существует достаточно простое объяснение описываемого явления. Мы знаем, что вектор любого структурного развития направлен в сторону, противоположную влиянию внешней среды.¹²

Это обстоятельство связано с тем, что любая структура, развиваясь, одновременно сдерживает развитие окружающей среды. Она не только изымает некоторое количество ее ресурсов, но и существенно уменьшает число возможных альтернатив эволюции других видов однородных структур. Аналогичным образом и другие структуры, развиваясь в пределах окружающей среды, сдерживают развитие данной структуры и ее вида в целом.

Если же обратиться непосредственно к трактовке понятия «развитие», то следует вновь отметить, что в Общей теории систем рассматриваются два кардинально различающихся типа развития – эволюционное (поступательное) и ре-эволюционное (спонтанное и скачкообразное). Оба они в равной мере присущи самоорганизующимся системам на различных стадиях их существования.

В целом же Общая теория систем исходит из того, что ни в природе, ни в обществе нет и не может быть постепенного (эволюционного, устойчивого) развития. Эволюционное развитие носит горизонтальный (экстенсивный) характер. В ходе такого развития системы совершенствуются и эволюционируют в детерминированном энтропией направлении. Такое развитие носит функциональный характер в том смысле, что оно происходит на едином высшем структурном уровне, где все объекты, так или иначе, однородны и сопоставимы между собой.

Примечательно, что само понятие «**уровень самоорганизации**» достаточно абстрактно. Мы применяем его для того, чтобы отделить друг от друга качественно различающиеся однородные объекты. И каждый высший уровень может быть признан видовым, а каждый низший, соответственно, родовым. Иначе говоря, *уровень самоорганизации представляет собой ее вид в рамках рассматриваемого рода*. К примеру, племя бушменов и работники промышленного предприятия биологически мало чем отличаются друг от друга. Однако эффективность социальной организации применительно к тем и другим различается очень существенно.

Поэтому мы вынуждены вводить специальное понятие для обозначения существующих различий. Определение этого понятия может звучать следующим образом:

Уровень (само)организации – это показатель качественной эффективности организации однородных структур, функционирующих в сопоставимых внешних условиях.

Не случайно понятие «уровень (само)организации» подразумевает определенный дуализм трактовки, заключающийся в следующем:

1. экзогенно уровень (само)организации подразумевает наличие у сопоставимых объектов уникального признака, по которым они относятся к данному уровню (например, общественные, социальные, этнические и т.д.);
2. эндогенно уровень (само)организации подразумевает сравнительную эффективность существования во внешней среде, определяемую той степенью внутренней упорядоченности объекта, которая присуща данному уровню организации.

Последнее обусловлено тем, что, говоря о моделировании объекта с использованием определенной системы координат (биологической, социальной, экономической, этнической или др.), мы неминуемо вынуждены будем основываться в своих суждениях присущими только ей показателями. Другие показатели в избранной нами системе координат попросту не будут иметь смысла.¹³

Можно выделить сколько угодно уровней, которые будут иметь собственную иерархию в соответствии с иерархией развития материи. Однако у всех уровней будет один общий признак – наличие уникального критерия, по которому однородные явления (объекты) отнесены исключительно к данному уровню. И, конечно же, наличие одного уровня неизбежно будет подразумевать наличие иных уровней (критериев), соответствующих сравнительно большей или меньшей степени организации объектов. Следует заметить также, что каждый новый уровень орга-

¹² Диалектический принцип «отрицания отрицания».

¹³ В то же время для льва, подстерегающего охотника во время сафари, абсолютно все равно, бушмен он или инженер по кадрам.

низации существует не отдельно, но в неразрывной связи с иными уровнями, а также имеет в своем основании предыдущий уровень и часто даже существует за счет его ресурсов.

Кроме того, признание наличия многоуровневой организации (материи, общества) отрицает саму возможность постепенного и, одновременно, интенсивного развития. Одно из двух: либо развитие скачкообразно и интенсивно, либо оно постепенно и экстенсивно. Поэтому употреблять термин «эволюция» в качестве эквивалента термина «развитие» было бы не вполне корректно. Тем более что с точки зрения системной теории классическое определение *эволюции как «непрерывного количественного изменения»*, в отличие от *ре-эволюции – т.е. «коренного качественного изменения»*, более соответствует регрессу, нежели прогрессу в его классическом понимании. [9, с. 754]

Механизм этого явления заключается в том, что любая совокупность однородных структур находится в противоречии с условиями внешней среды. Однако рано или поздно в числе множества отклоняющихся от среднего показателя (аттрактора) структурных изменений (видовых флуктуаций) одна из них спонтанно (т.е. сложно, случайно и необратимо) приобретет качественно новые свойства, резко повышающие ее адаптационные возможности. И эта новообразованная система не столько приобретает новые качества, сколько обусловленные ими новые ресурсные возможности, а также свободное от конкуренции «жизненное» пространство.

В результате, как только появляется новый более эффективный способ организации, он сразу начинает оказывать влияние на условия функционирования всей уровневой иерархии. И уже этот новый фактор выводит гомеостатичную совокупность «система – среда» из состояния равновесия и ведет к формированию качественно новых форм организации (экстенсивно или интенсивно). Причем недостаточно конкурентоспособные структуры просто вытесняются с жизненного пространства.

Аналогичная ситуация наблюдается и на уровне индивидуального развития человека. И.И. Хомич в своей книге «Человек – живая система» пишет: *«Нарушение динамического равновесия в системе «человек – среда» характеризуется такими сдвигами гомеостатических показателей, которые лежат в основе формирования естественных потребностей»*. [10, с. 63] И, действительно, в условиях межличностной конкуренции индивидум с большим потенциалом имеет большие преимущества в удовлетворении своих потребностей.

Однако мы уже говорили о том, что высшие потребности человека изначально носят социальный (т.е. искусственный, экзогенный) характер. Они не возникают у бомжа или чернорабочего не только потому, что у них нет возможности для самореализации. У них нет соответствующей социальной среды, которая делает такую самореализацию возможной. Эту среду формируют лишь социальные системы – прежде всего, внутри самих себя в процессе функционирования. Возникшая в результате человеческая активность направлена на удовлетворение новых (социально продиктованных) потребностей и восстановление равновесия с другими, однородными (но не одновидовыми по критерию социальности) членами общества.

Таким образом, сущность функционирования социальных систем – это **формирование уникальных по отношению к обществу социальных условий, определяющих поведение социализованных членов общества**. Поэтому неудивительно, что системный подход получил сегодня столь широкое применение не только в естественнонаучных дисциплинах, но все чаще и чаще встречается в общественных науках, таких, например, как маркетинг, менеджмент и др. Причем там доминирует американская необихевиористическая теория, рассматривающая социальное поведение по принципу «стимул-реакция».

С переходом к рынку западный подход становится доминирующим и на постсоветском пространстве. Так, к примеру, профессор Л.И. Евенко пишет: *«Управление организацией – это адаптация. Таков краеугольный камень современной методологии менеджмента. Ничто в управлении не происходит немотивированно, все имеет свою причину, все определяется архисложным хитросплетением влияния многих переменных, внешней и внутренней среды организации»*. [2, с. 14] Что и не удивительно, поскольку именно такой подход наиболее близко соответствует сущности рассматриваемых явлений. Ведь любая самоорганизующаяся структура, эволюционируя, адаптируется к условиям окружающей среды, стремясь максимально оптимизировать свою организацию.

У этого есть свои плюсы и минусы. Плюс заключается в том, что структура действительно оптимизируется. Наглядным примером этого процесса может служить т.н. «кривая опыта», хорошо известная в менеджменте. [3, с. 175] Она описывает корреляционную зависимость, отражающую снижение прямых производственных затрат на 20% при каждом удвоении объема производства. Минус же заключается в том, что, специализируясь, структура утрачивает «гибкость» и при резком изменении внешних условий (экзогенном воздействии) спонтанно дезадаптируется.

Итогом этого служит практически неизбежная ре-эволюция (по Пригожину – *бифуркация*), когда структура не выдерживая энергетически (ресурсно), спонтанно реструктурируется и переходит в качественно новое состояние, часто – на более низком уровне организации. Именно здесь скрывается ответ на три взаимосвязанных вопроса, наиболее часто задаваемых скептиками:

1. почему экзогенные, а не эндогенные факторы лежат в основе системного развития?
2. почему развитие происходит через ре-эволюцию, а не через эволюцию?
3. почему адаптация, как в целом положительное явление для отдельно взятой системы, одновременно диаметрально противоположна развитию, как в целом отрицательному явлению для той же системы?

Действительно, на первый взгляд системный подход кажется алогичным, отрицающим какое бы то ни было развитие и даже адаптацию. Однако это только на первый взгляд. Системность потому и называется системностью, что рассматривает неизолированные друг от друга процессы в отличие от того, как это делают псевдосистемные структурно-функциональные теории. Так, если в конкурентной среде выходит из игры аутсайдер, то его место немедленно занимают остальные участники. И то, что нежелательно для всех элементов социальной (как и биологической) системы, оказывается стимулом, вынуждающим «выжившие» элементы реструктурироваться в новых условиях (по Пригожину – *в новых граничных рамках*). И далее – по кругу: ... эволюция – ре-эволюция – эволюция – ре-эволюция...

Поэтому будем исходить из того, что развитие самоорганизующихся структур может носить как системный (бифуркационный), так и несистемный (экстенсивно-интенсивный) характер. Можно выделить три вида развития, имманентно присущих любому самоорганизующемуся объекту:

1. **Системное развитие** (бифуркация) – происходит в виде спонтанного качественного изменения, в результате которого приобретаются сравнительно уникальные (*системные*) свойства, отсутствующие у всех прочих объектов с аналогичными характеристиками.
2. **Структурное развитие** (адаптация) – происходит экстенсивно в результате освоения внешних ресурсов, т.е. детерминированного внешней средой формирования специфической организации объекта.

3. **Функциональное развитие** (оптимизация) – происходит интенсивно в условиях нарастающего дефицита ресурсов и обострения конкуренции. Это завершающая стадия структурного развития.

Каждый из этих трех видов доминирует на определенном этапе цикла развития, последовательно сменяя друг друга. При выходе на новый уровень развития объект приобретает новые сравнительно уникальные возможности. И он уже не нуждается ни в структурных, ни в функциональных преимуществах перед одновидовыми объектами. Их еще просто не существует. Это и есть результат *системного развития*.

Следующий этап – *структурное развитие*. Приобретая уникальные возможности (и ресурсы) объект адаптируется к новым условиям, оптимизируя свою организацию.

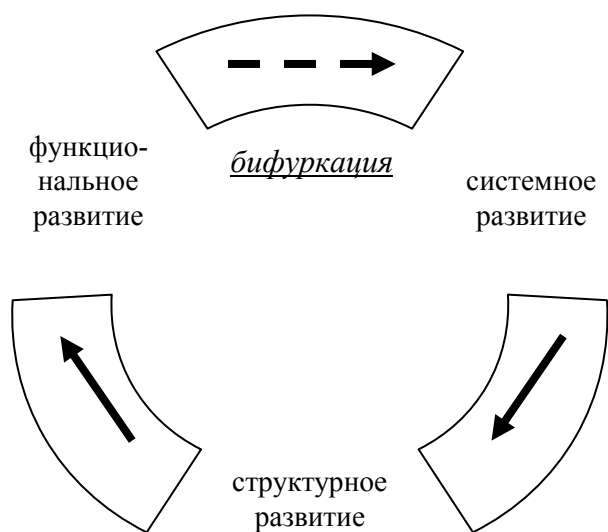


Рис. 1. Цикличность в самоорганизации

Так или иначе, но здесь уже рано или поздно появляются конкуренты (аналогичные объекты), и преимущество получает тот, кто лучшим образом приспособится.

Последний этап цикла – *функциональное развитие*, которое в равной мере присуще всем одновидовым объектам, находящимся в схожих (равновесных) условиях. На этом этапе объект окончательно теряет свою уникальность и на смену системе приходит среда, состоящая из множества аналогичных систем. Структурные преимущества тоже теряют свою актуальность. Единственный способ обеспечить себе «место под солнцем» – функциональные преимущества. Иначе говоря, те преимущества, которые определяются ролью и местом объекта во внешней среде.

Не удивительно, что в ходе самоорганизации материи системное развитие изначально шло по двум казалось бы взаимоисключающим направлениям:

ре-эволюционное развитие – в сторону приобретения видом уникальных свойств, делающих его существование более благоприятным, а также приводящих формированию качественного отличия его от иных однородных видов;

эволюционное развитие – в сторону формирования благоприятной среды существования, в которой имеющиеся характеристики вида искусственно приобретают системную уникальность ввиду отсутствия представителей иных однородных видов.

Подводя итог вышесказанному, можно выделить универсальный критерий, позволяющий отделить системную стадию развития объекта от функциональной и структурной стадий. Этот критерий заключается в ответе на вопрос: *что лежит в основе развития?* В первом случае речь идет о хронической нехватке ресурсов (энтропии), а в двух других речь идет об их освоении (структурная – ресурсов внешней среды, функциональная – внутренних ресурсов надсистемы).

Такая закономерность в развитии объясняется достаточно просто. Любое развитие возможно лишь в результате противодействия двух противоположно направленных факторов: внешней энтропии и внутренней организации. Поэтому объект, приобретая системные свойства, каждый раз временно отодвигает т.н. «энтропийный барьер» за счет роста эффективности своей внутренней организации. И качественное развитие временно приостанавливается до тех пор, пока рост энтропии не приведет к новому качественному «скачку» через бифуркацию.

Библиографический список:

1. Гумилев Л.Н. Конец и вновь начало. – М.: “Институт Ди-Дик”, 1997.
2. Евенко Л.И. Уроки американского менеджмента / Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. – М.: Дело, 1994. – С. 5-17.
3. Карлоф Б. Деловая стратегия. – М.: Экономика, 1991.
4. Карнейро Р.Л. Культурный процесс / Антология исследований культуры. Т.1. Интерпретация культуры. – СПб.: Университетская книга, 1997.
5. Паркинсон С.Н. Законы Паркинсона. – М.: Прогресс, 1989.
6. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ. – М.: Высшая школа, 1989.
7. Пригожин И.Р., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой. – М.: Прогресс, 1986.
8. Современный словарь иностранных слов. – СПб.: Дуэт, 1994.
9. Философский энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1983.
10. Хомич И.И. Человек – живая система: Естественнонаучный и философский анализ. – Мн.: Беларусь, 1989.
11. Юдин Б.Г. Система социальная. / Философский энциклопедический словарь. – М., 1989.

Опубликовано: Калужский М.Л. «Системность» – новая трактовка понятия / М.Л. Калужский // Социально-гуманитарные знания. – 2004. – № 4. – С. 130-149. – ISSN 0869-8120 (доступна [электронная версия](#)).